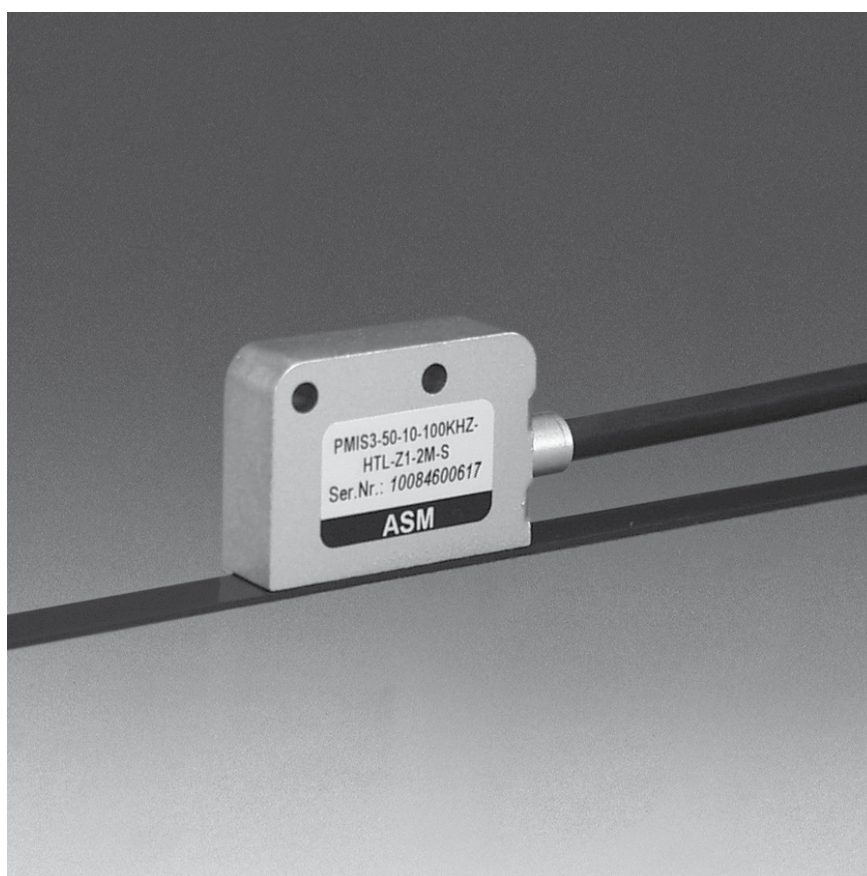




POSIMAG® - PMIS3 / PMIS4

Sensori di posizione magnetoresistivi

Manuale utente



**Si prega di leggere con attenzione il seguente manuale prima del
montaggio e della messa in servizio del sensore**

Contenuto	Istruzioni di sicurezza	3
	Descrizione	4
	Fissaggio cavo elettrico e raggio di curvato	5
	Montaggio e accessori	8
	Nastro magnetico adesivo	9
	Misure precauzionali	9
	Nastro magnetico profilo piatto	10
	Nastro magnetico profilo alto	10
	Testa del sensore	12
	Installazione elettrica	13
	Tipi di uscita	14
	Opzione TTL/S	15
	Marcatura di riferimento / fine corsa	16
	Appendice	
	Dichiarazione di conformità	19

Istruzioni di sicurezza



PERICOLO

Non utilizzare i sensori a nastro magnetico POSIMAG® in applicazioni di sicurezza critiche in cui il guasto o il totale malfunzionamento del sensore possa causare pericolo per l'uomo o la macchina.

Per applicazioni legate alla sicurezza, meccanismi supplementari (dispositivi) sono necessari per mantenere la sicurezza e per evitare danni.

Il mancato rispetto di queste procedure esenta il produttore da qualsiasi responsabilità derivante l'errato utilizzo del prodotto.

Il sensore deve essere messo in funzione solo secondo i valori specificati nel catalogo o nel documento delle specifiche tecniche.

Il collegamento elettrico deve essere fatto secondo le istruzioni di sicurezza per gli impianti elettrici ed eseguito solo da personale addestrato.

Spiegazione delle
figure e delle parole
di segnalazione



Questo simbolo indica un punto di pericolo.
L'inosservanza della nota può causare danni a
persone o cose!

PERICOLO

Pericolo per le persone.
La mancata osservanza causa gravi lesioni o morte!

AVVISO

Pericolo per le persone.
La mancata osservanza può causare gravi lesioni o
morte!

ATTENZIONE

Pericolo per le persone.
La mancata osservanza può causare lesioni lievi!

NOTA

Danni alle cose.
La mancata osservanza può causare minori sino a
significativi danni materiali!

Descrizione

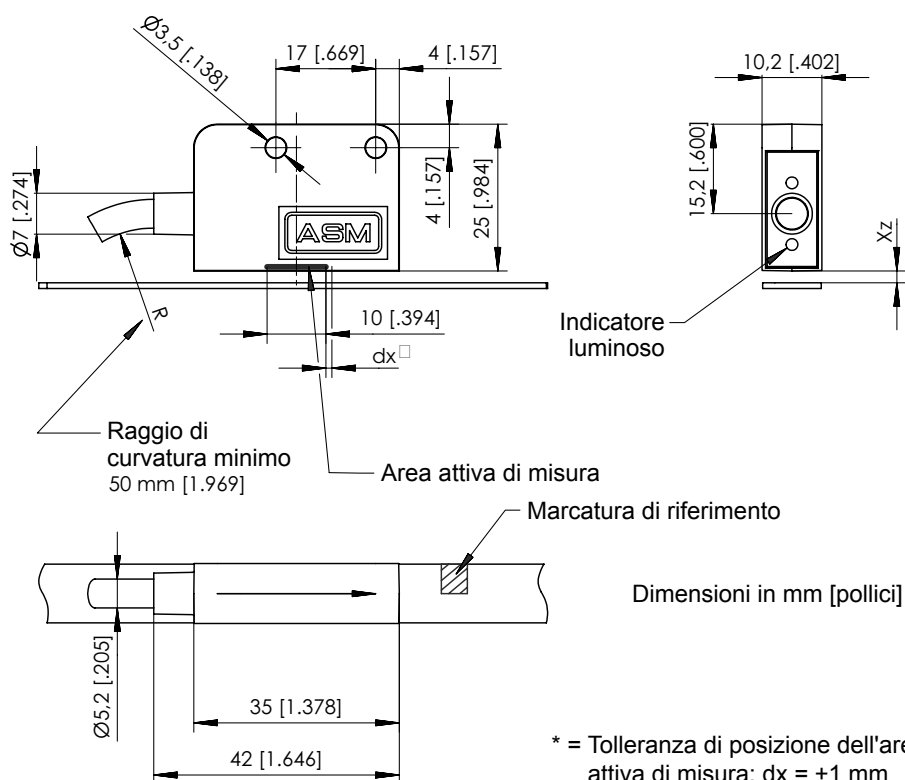
Testa del sensore (Testa di lettura)

Sulla targhetta della testa di lettura è descritto il modello con tutte le opzioni. La prima opzione dopo il nome del modello è il periodo magnetico (ad esempio: PMIS3 - 50 - 25 - 50KHz - HTL - Z0 - 2M - S; in questo caso il periodo magnetico è 5 mm). Deve essere rispettato l'orientamento della testa di lettura sul nastro magnetico (vedere montaggio testa di lettura).

Per la corretta valutazione dei segnali incrementali consigliamo l'utilizzo di un contatore in quadratura (ad esempio, Agilent HCTL2000). Non è invece adatto un contatore con fronte di clock attivo.

PMIS3 & PMIB3

Raggio di curvatura
(consultare la
pagina 5)



Nastro magnetico / Anello magnetico

Sulla targhetta del nastro magnetico la prima opzione dopo il nome del modello è il periodo magnetico. Il periodo magnetico della testa di lettura e del nastro magnetico devono coincidere. Per motivi tecnici la lunghezza del nastro magnetico PMIB3 dovrà essere più lunga su entrambe le estremità della corsa utile.

È possibile fornire come accessorio una banda di protezione PMAB in acciaio inossidabile solo per il nastro magnetico PMIB3 e l'anello PMIR5.

Resistenza chimica

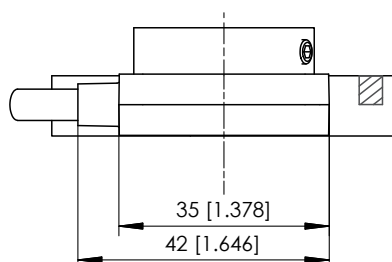
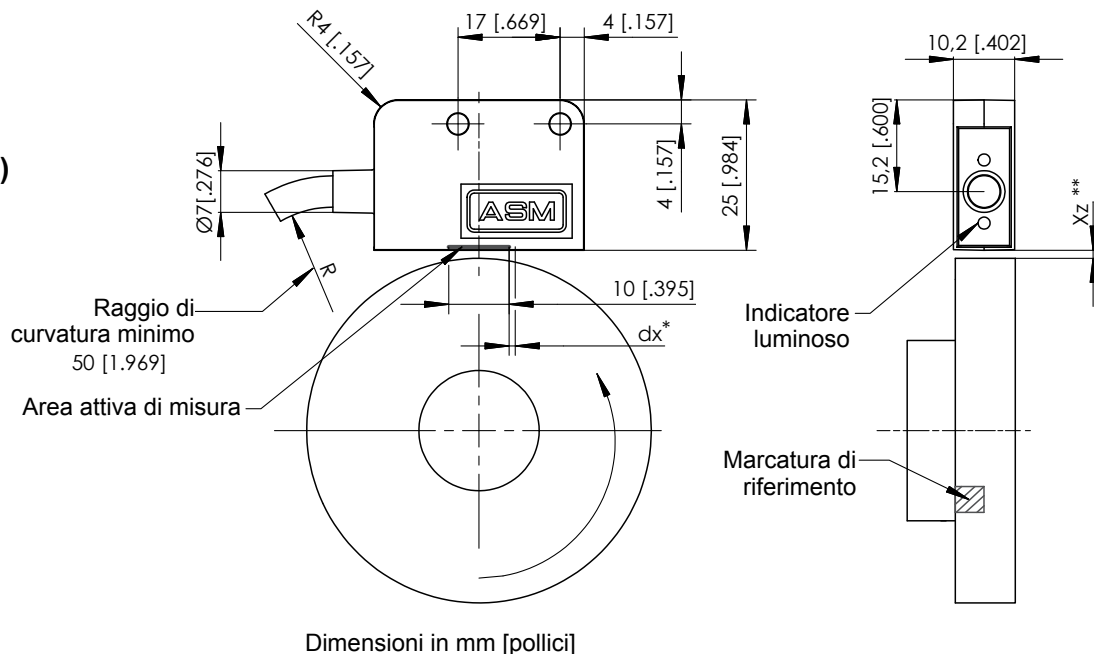
Resistente agli oli minerali, oli vegetali e alcool metilico.

Non resistente a solventi e acidi.

Pericolo di corrosione da acqua di mare.

PMIS4 & PMIR7N
PMIS4 & PMIR4

Raggio di curvatura (vedi sotto)



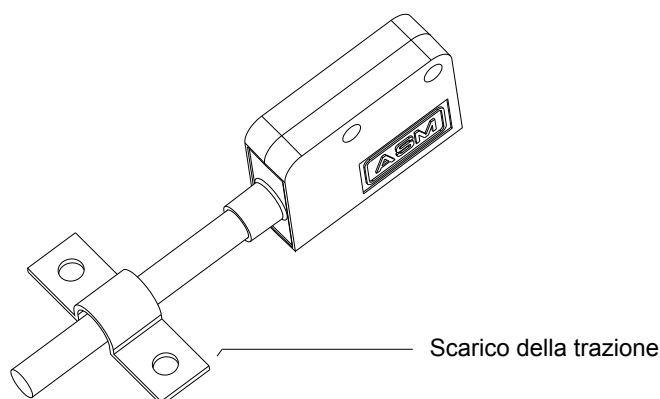
* = Tolleranza di posizione dell'area attiva di misura: $dx = \pm 1$ mm

** = Consultare "Dati tecnici"

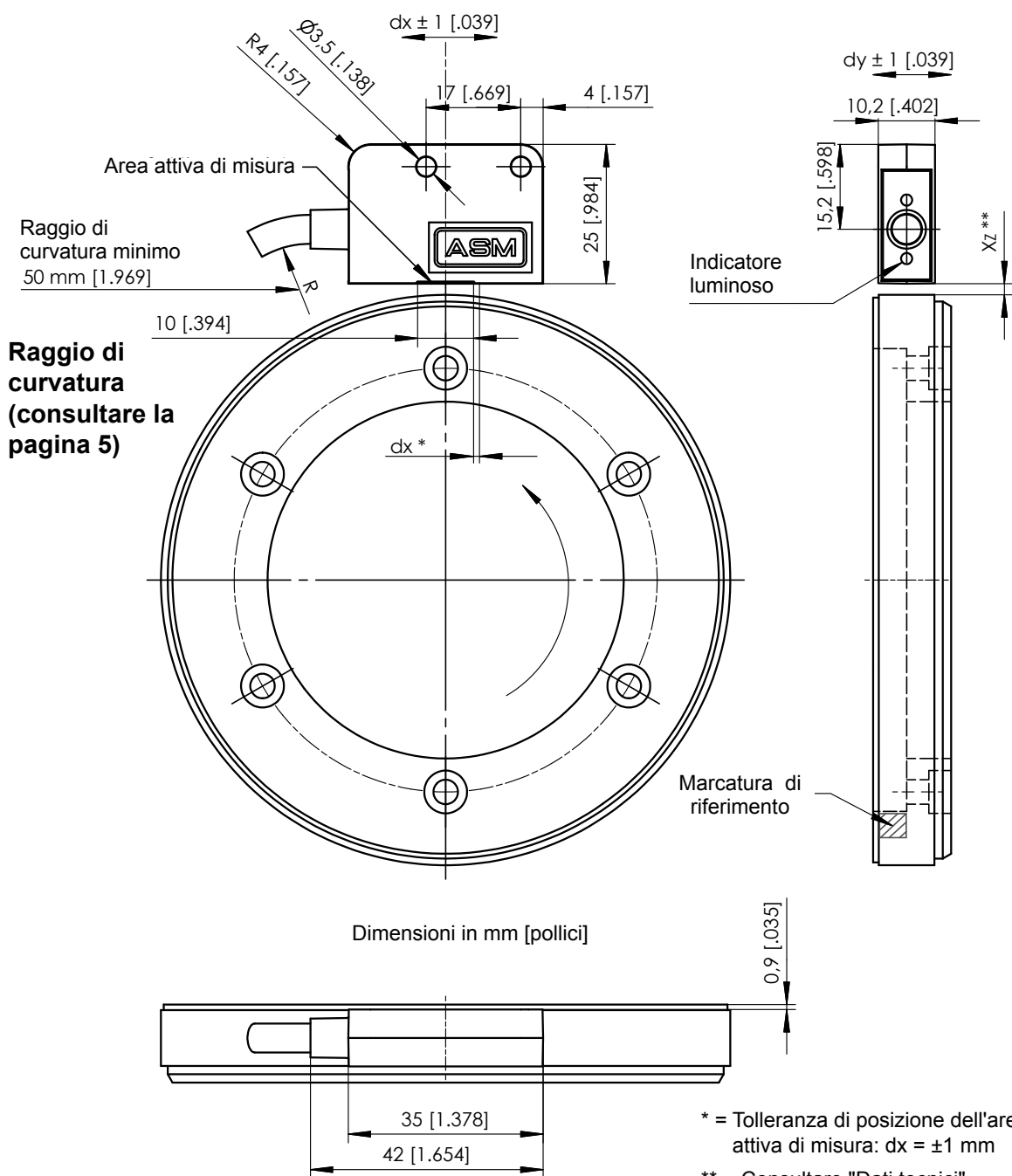
Fissaggio cavo elettrico e raggio di curvatura

Per tutti i sensori con uscita cavo elettrico:

Diametro cavo elettrico	$\varnothing 5,2$ mm	
Raggio di curvatura minimo cavo elettrico	in movimento	non in movimento
	10 x $\varnothing$, 10 milioni cicli	5 x $\varnothing$

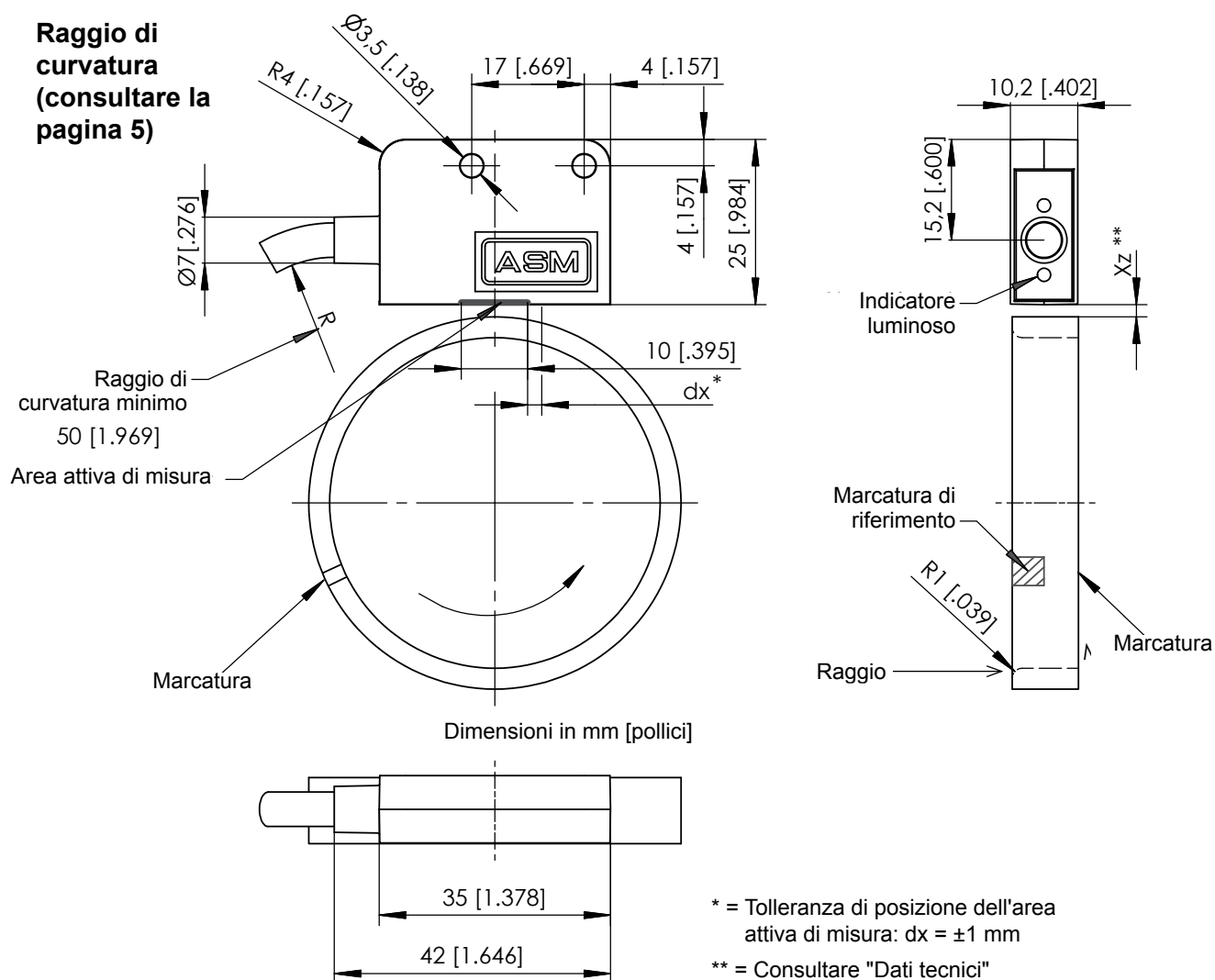


PMIS4 & PMIR5



PMIS4 & PMIR7

**Raggio di curvatura
(consultare la
pagina 5)**



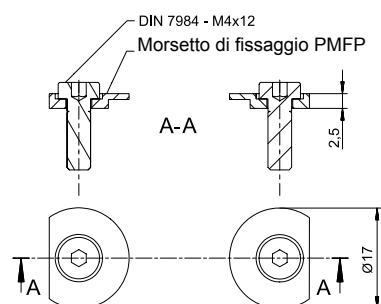
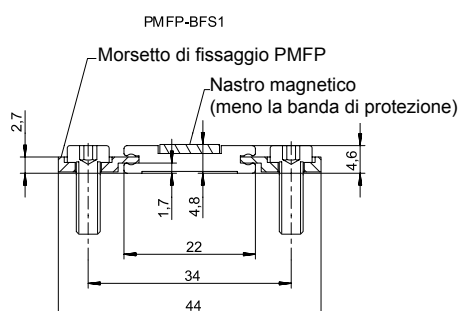
Banda di protezione PMAB

Banda di protezione in acciaio inossidabile per POSIMAG®, nastro magnetico PMIB3, 10 mm di larghezza, 0,2 mm di spessore

PMAB — 10MM —
Codice ordine:

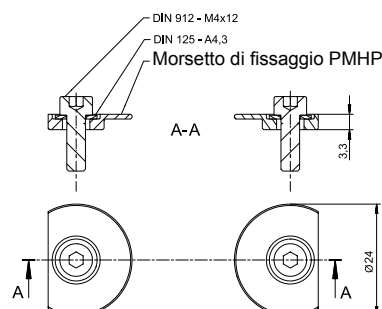
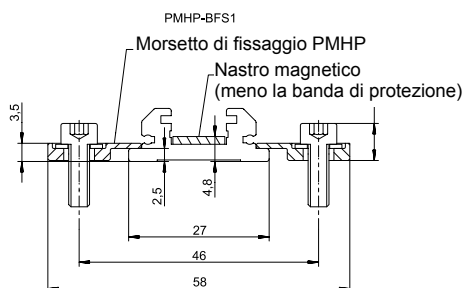
Lunghezza in mm

Profilo piatto PMFP



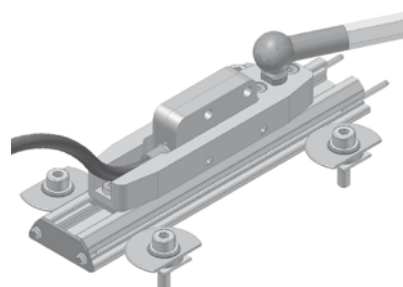
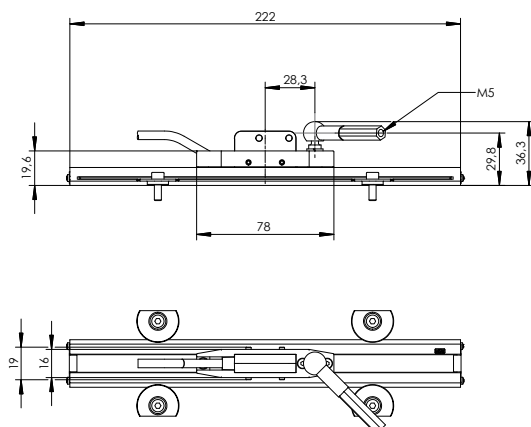
Morsetto di fissaggio PMFP-BFS1

Profilo alto PMHP



Morsetto di fissaggio PMHP-BFS1

Guida per profilo alto PMGW3



Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore

Montaggio



ATTENZIONE

Misure precauzionali

Evitare i campi elettromagnetici, in particolare non deve influenzare la misura del nastro magnetico alcun campo magnetico tipo calamite o altri magneti permanenti!

Nastro magnetico adesivo PMIB3

È consigliato solo per applicazioni in ambienti puliti ed in totale assenza di liquidi. Il nastro magnetico PMIB3 deve essere montato su una superficie piana. In caso di superficie sconnessa o ondulata la precisione peggiora. Quando si incolla il nastro bisogna considerare 20 mm in più di nastro su entrambe le estremità (25 mm in più se presente la marcatura di fine corsa).

Nota: per ottenere un'incollaggio ottimale, la superficie sulla quale sarà incollato il nastro magnetico PMIB3 deve essere priva di sostanze estranee quali residui di olio, grasso o polvere, si consiglia quindi di ripulirla con un solvente volatile tipo alcol isopropilico che non lasci tracce dopo l'asciugatura. Incollare, quindi, il nastro magnetico PMIB3 esercitando la massima pressione. La temperatura ottimale di adesione del nastro PMIB3 in un luogo asciutto è preferibile sia fatta tra 20 e 30 °C.

In caso PMIB3 sia molto lungo, è consigliabile rimuovere solo una parte del foglio di protezione del nastro PMIB3 in modo da incollare l'estremità del nastro. Una volta aderita l'estremità del nastro PMIB3 sulla superficie, rimuovere poco alla volta il restante foglio di protezione, fissando via via PMIB3 lungo la superficie.

Procedura:

1. Pulire accuratamente la superficie di montaggio.
2. Rimuovere il foglio di protezione dal lato adesivo del nastro magnetico PMIB3 (se necessario solo parzialmente)
3. Incollare PMIB3 con la parte attiva (il lato nero) rivolta verso l'alto
4. Pulire accuratamente la superficie del nastro magnetico PMIB3
5. Rimuovere il foglio di protezione dal lato adesivo della banda di protezione PMAB in acciaio inossidabile (se necessario solo parzialmente)
6. Incollare PMAB sul nastro magnetico PMIB3 alle sue estremità esercitando la massima pressione.

Istruzioni per il montaggio

Il semplice montaggio sopra descritto è consigliato solo in un ambiente protetto. Per garantire la migliore protezione, il nastro magnetico deve essere integralmente montato all'interno di una scanalatura.

Montaggio (continua)

Nastro magnetico PMIB3 con profilo piatto PMFP

È consigliato il montaggio con un profilo piatto PMFP in caso non ci sia un'ideale superficie di montaggio per incollare il nastro (vedere pagina precedente). La guida con profilo piatto PMFP è fornita al metro (lunghezza massima del profilo 3 m). Singoli profili possono essere raccordati mediante l'utilizzo di morsetti di collegamento PMP-VS1. In caso il cliente decida di tagliare il profilo piatto e la banda di protezione in acciaio inossidabile PMAB, a seconda del tipo di nastro magnetico PMIB3 utilizzato devono essere osservate le seguenti misure:

Modello nastro magnetico	Senza marcatura di riferimento / fine corsa	Con marcatura di riferimento (Opzione R1, R2)	Con marcatura di fine corsa (Opzione E1, E2)
Lunghezza di taglio nastro di protezione / profilo basso	Campo di misura + 40 mm	Campo di misura + 40 mm	Campo di misura + 50 mm

Procedura:

1. Pulire accuratamente la superficie di montaggio
2. Unire i profili piatti PMFP-x.xM tramite i morsetti di collegamento PMP-VS1 (per campo di misura superiore a 2850 mm)
3. Togliere il foglio di protezione del nastro magnetico PMIB3 (se necessario solo parzialmente)
4. Incollare PMIB3 con la parte attiva (il lato nero) rivolta verso l'alto (prestare attenzione ad eventuali marcature di riferimento o fine corsa)
5. Pulire accuratamente la superficie del nastro magnetico PMIB3
6. Rimuovere il foglio di protezione dal lato adesivo della banda di protezione PMAB in acciaio inossidabile (se necessario solo parzialmente)
7. Incollare PMAB sul nastro magnetico PMIB3 alle sue estremità esercitando la massima pressione.

Montaggio (continua)

Nastro magnetico PMIB3 con profilo alto PMHP

È consigliato utilizzare una guida con profilo alto PMHP in combinazione con la guida di scorrimento PMGW3, in caso non sia possibile guidare correttamente la testa di lettura PMIS3 lungo il nastro magnetico PMIB3 (secondo le tolleranze descritte).

La guida con profilo alto PMHP è fornita al metro (lunghezza massima del profilo 3 m). Singoli profili possono essere raccordati mediante l'utilizzo di morsetti di collegamento PMP-VS1. Le parti finali PMHP-ES1 devono essere montate su entrambe le estremità. In caso il cliente decida di tagliare la guida con profilo alto e il nastro di protezione in acciaio inox PMAB, a seconda del tipo di nastro magnetico utilizzato devono essere osservate le seguenti misure:

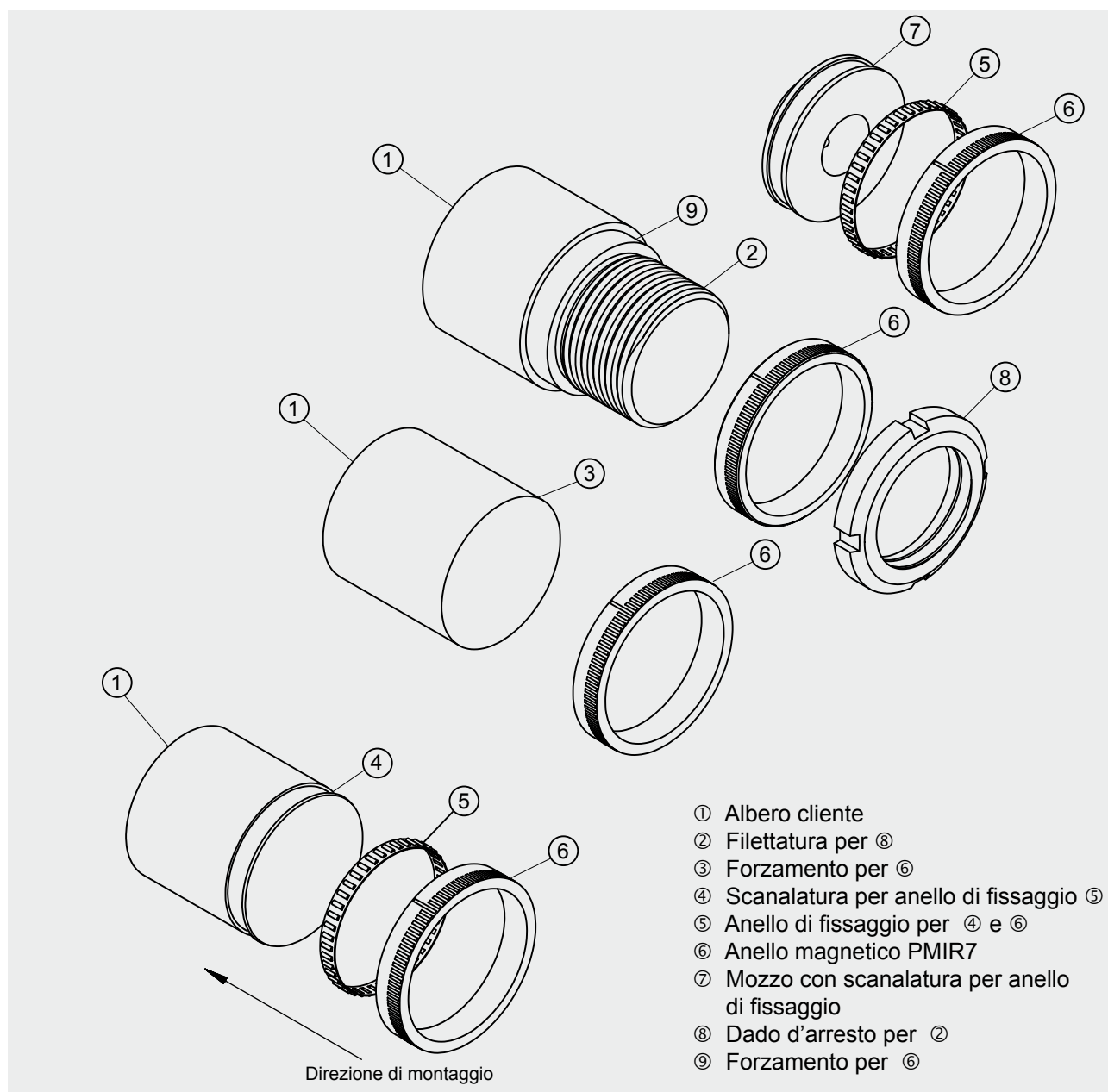
Modello nastro magnetico	Senza marcatura di riferimento / fine corsa	Con marcatura di riferimento (Opzione R1, R2)	Con marcatura di fine corsa (Opzione E1, E2)
Lunghezza di taglio nastro di protezione / profilo alto	Campo di misura + 120 mm	Campo di misura + 120 mm	Campo di misura + 130 mm

Procedura:

1. Pulire accuratamente la superficie di montaggio
2. Unire i profili alti PMHP-x.xM tramite i morsetti di collegamento PMP-VS1 (per campo di misura superiore a 2850 mm)
3. Togliere il foglio di protezione del nastro magnetico PMIB3 (se necessario solo parzialmente)
4. Incollare PMIB3 con la parte attiva (il lato nero) rivolta verso l'alto (prestare attenzione ad eventuali marcature di riferimento o fine corsa)
5. Pulire accuratamente la superficie del nastro magnetico PMIB3
6. Rimuovere il foglio di protezione dal lato adesivo della banda di protezione PMAB in acciaio inossidabile (se necessario solo parzialmente)
7. Incollare PMAB sul nastro magnetico PMIB3 alle sue estremità esercitando la massima pressione.
8. Inserire la guida PMGW3 nel profilo alto PMHP-x.xM
9. Montare le parti finali PMHP-ES1 su entrambe l'estremità del profilo.

Gli anelli magnetici PMIR7/PMIR7N possono essere montati in differenti modi sull'albero risp. sul perno del cliente:

- Anello di fissaggio
- Forzato (per interferenza)
- Incollaggio
- Dado d'arresto



Montaggio (continua)

Testa del sensore

La testa di lettura può essere montata con viti di tipo M3 attraverso i fori di fissaggio (Ø 3,5 mm). Assicurarsi che il cavo elettrico non causi rotture per via della tensione su di esso o di altre parti della macchina. Se necessario, usare tubo di protezione e serracavo.

Controllare il corretto allineamento della testa di lettura (vedere foto sotto).



La distanza tra la testa di lettura e il nastro magnetico (senza banda di protezione PMAB) può essere 0,1 ... 0,8 millimetri con periodo magnetico di 2 mm oppure 0,1 ... 2 mm con periodo magnetico di 5 mm (vedere scheda tecnica).

La testa di lettura non deve toccare il nastro magnetico.

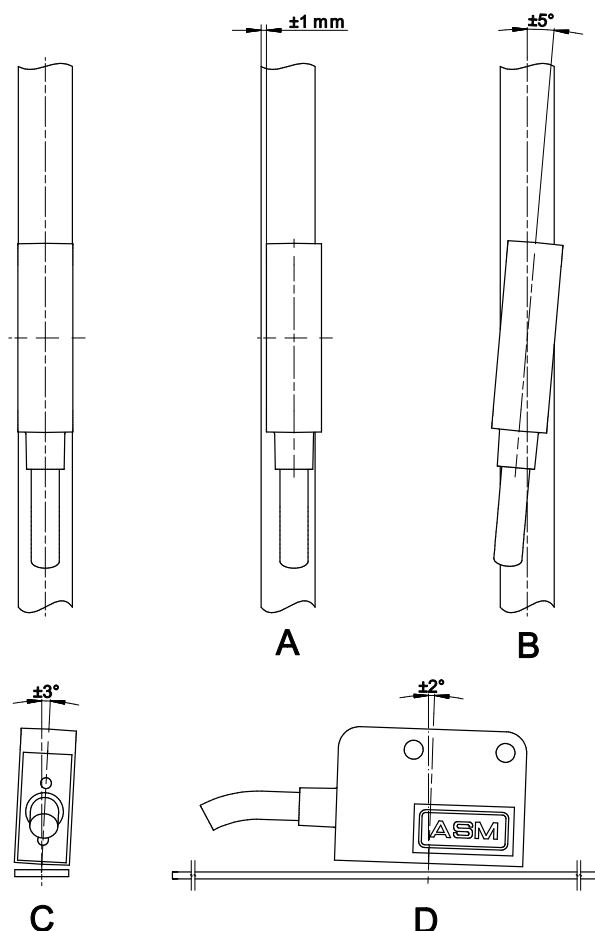
Il superamento delle tolleranze ammissibili o della massima velocità di lavoro attiverà lo stato del segnale d'uscita (solo opzione Z3) così come l'indicatore luminoso. La tolleranza della velocità è data dalla massima frequenza degli impulsi e dalla risoluzione:

$$V_{\max}[\text{m/s}] = (\text{Risoluzione } [\mu\text{m}] \times 4 \times \text{frequenza di impulsi } [\text{kHz}] / 1000) - 20\%$$

Esempio: Risoluzione 50 µm, frequenza di impulsi 50 kHz

$$V_{\max} = (50 \times 4 \times 50 / 1000) - 20\% = 8 \text{ m/s}$$

Montaggio (continua)



Installazione elettrica

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Installare l'intero sistema secondo la EMC. L'ambiente di installazione e il cablaggio possono influenzare il funzionamento della testa di lettura.
- Prevedere un'alimentazione separata per la testa del sensore POSIMAG® in presenza di elevati livelli di interferenze sul segnale.
- Utilizzare solo cavi schermati.
- Collegare su una protezione di terra parti meccaniche in movimento sulle quali la testa di lettura è montata.
- Mantenere separato il cavo elettrico del sensore da altri cavi elettrici utilizzati per altre funzioni, usare canaline o condotti per il cavo elettrico del sensore.

Collegamento del cavo schermato

- La custodia della testa di lettura è collegata elettricamente con il cavo schermato. A seconda del sistema e delle interferenze sul segnale può essere necessario un montaggio del sensore isolato o elettricamente conduttivo.
- Si raccomanda un collegamento del cavo schermato sulla protezione di terra del quadro elettrico e un montaggio isolato del sensore.
- In alternativa, è possibile utilizzare un montaggio conduttivo della testa di lettura e connettere il cavo schermato sulla protezione di terra del quadro elettrico.

Dati tecnici	Tipi di uscita	Uscita encoder incrementale con uscita differenziale Push-Pull, TTL/24V-, TTL/RS-422- o HTL compatibile							
	Tensione di alimentazione	HTL, TTL/24V: 10 ... 30 V DC TTL/RS422: 5 V DC $\pm 5\%$							
	Consumo	50 mA fino a 300 mA, dipende dalla frequenza degli impulsi, dalla lunghezza del cavo e dal carico							
	Periodo magnetico del sensore	2 mm				5 mm			
	Distanza di guida del sensore (X_z)	0,1 ... 0,8 mm				0,1 ... 2 mm			
	Linearità (sensore con nastro magnetico PMIB3)	15 $\mu\text{m} \pm 40 \mu\text{m/m}$				30 $\mu\text{m} \pm 40 \mu\text{m/m}$			
	Linearità (sensore con anello PMIRX)	$\pm 0,1^\circ$				$\pm 0,1^\circ$			
	Ripetibilità	± 1 cifra				± 1 cifra			
	Risoluzione con interpolazione x 4 [μm]	5	10	20	50	10	25	50	125
	Velocità massima con $f_p=50$ kHz [m/s] (20 kHz: x 0,4; 10 kHz: x 0,2)	0,8	1,6	3,2	8	1,6	4	8	20
	Frequenza massima degli impulsi f_p	50 kHz, 20 kHz, 10 kHz (standard 50 kHz)							
	Segnali di uscita	A, $\bar{A}$, B, $\bar{B}$, impulso di zero Z, $\bar{Z}$, segnale fine corsa E, $\bar{E}$, indicatore luminoso ERR (solo con uscita HTL, single ended)							



Un sistema di misura POSIMAG® è costituito dalla testa del sensore PMISX e dal nastro magnetico PMIXX con lo stesso periodo magnetico. Il dispositivo di conteggio successivo deve essere in grado di elaborare la specificata massima frequenza dell'impulso.

Segnali di uscita	Tensione di saturazione	$U_H, U_L = 0,2 \text{ V}$ $U_H, U_L = 0,4 \text{ V}$ $C_{\text{Last}} < 10 \text{ nF}$	$I_{\text{out}} = \pm 10 \text{ mA}$ $I_{\text{out}} = \pm 30 \text{ mA}$	$(U_H = U_B - U_{\text{out}})$
	Corrente di cortocircuito	$I_{\text{SL}}, I_{\text{SH}} < 800 \text{ mA}$ $I_{\text{SL}}, I_{\text{SH}} < 90 \text{ mA}$	$(U_H, U_L = 0 \text{ V})$ $(U_H, U_L = 1,5 \text{ V})$	
	Incremento di tempo	$t_r, t_f < 200 \text{ ns}$ con cavo elet. di 1 m, 10 % ... 90 %		

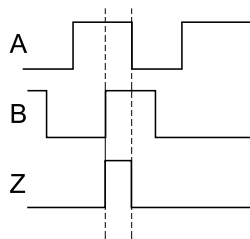
Carico e frequenza degli impulsi in funzione della lunghezza del cavo elettrico	Carico/Lunghezza del cavo	Carico/Frequenza degli impulsi f_p		
		HTL single ended $U_B=24\text{V}$	TTL/RS422 differenziale	TTL/24V $U_B=24\text{V}$
	Corrente di uscita max	50 mA	50 mA	10 mA
	$R_{\text{Last min}}$	500 Ω	100 Ω	500 Ω
	$C_{\text{Last max}}$	10 nF	10 nF	1 nF
	200 m	15 kHz	—	—
	100 m	25 kHz	100 kHz	—
	50 m	50 kHz	200 kHz	50 kHz
	10 m	100 kHz	300 kHz	100 kHz

Le massime lunghezze dei cavi elettrici integrati al sensore sono: TTL: **3 m**
HTL/TTL24V: **20 m**

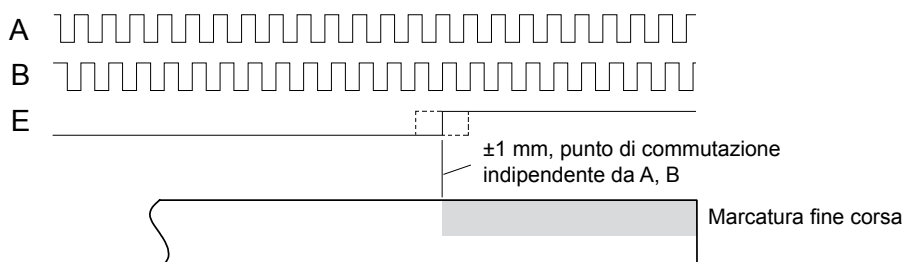
Nota: Per lunghe distanze bisogna usare solo cavi schermati con una sezione di **0,5 mm²** per la "Alimentazione +" e la "Alimentazione del GND" e per segnali di uscita una sezione di **0,14 mm²**.

Segnali di uscita

Opzione Z1 (Impulso di riferimento)



Opzione Z2 (Segnale fine corsa, solo PMIS3 / PMIB3)



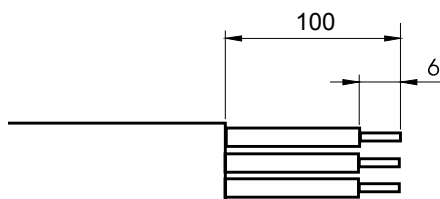
Cablaggio segnale / Conne- ssione	Segnale di uscita					Terminale del cavo aperto, colore cavo	Connet- tore D-Sub, 15 pin,PIN	Connet- tore D-Sub, 9 pin,PIN	Connet- tore M12 8 pin PIN
	Opzione	Z0	Z1	Z2	Z3*				
	Alimentazione + (U _B)					bianco	1	1	1
	Alimentazione GND (0V)					marrone	2	5	2
		B	B	B	B	verde	6	2	3
		A	A	A	A	giallo	4	3	4
		$\overline{B}$	$\overline{B}$	$\overline{B}$	$\overline{ERR}$	grigio	7	7	5
		$\overline{A}$	$\overline{A}$	$\overline{A}$	-	rosa	5	6	6
		-	Z	$\overline{E}$	Z	blu	8	4	7
		-	$\overline{Z}$	E	-	rosso	9	8	8
	Schermatura					nero	custodia	9	

Z = Impulso di riferimento

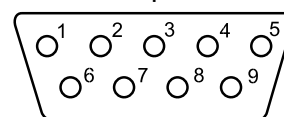
ERR = Segnale di errore periodico circa 16 Hz, per errori di posizione e velocità

* = Opzione Z3 possibile soltanto per segnali di uscita non differenziali (single ended)

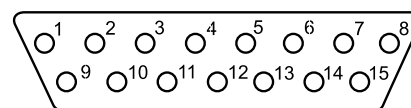
Nota: i fili elettrici non utilizzati devono essere collegati all'interno della testa del sensore e non devono essere collegati fra loro o con il potenziale di alimentazione U_B + o con il potenziale di terra GND. Isolare ed assicurare fili elettrici non utilizzati al terminale del quadro elettrico.



Dimensioni dei terminali liberi



Connessione D-Sub (Pin)
Vista sul connettore del sensore



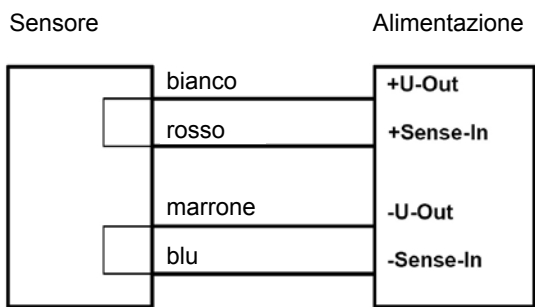
15 pin

Opzione TTL/S Cablaggio segnale per sensori con linee elettriche di Alimentazione Sense.

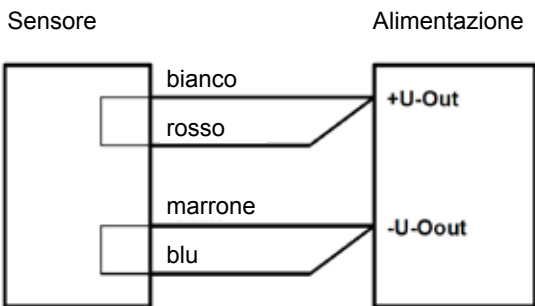
Cablaggio segnale	Segnale di uscita	Colore cavo
	Alimentazione +	bianco
	Alimentazione GND	marrone
	Alimentazione+_Sense	rosso
	GND_Sense	blu
	B	verde
	$\overline{B}$	grigio
	A	giallo
	$\overline{A}$	rosa

I segnali ALIMENTAZIONE+ e ALIMENTAZIONE+_SENSE così come i segnali GND e GND_SENSE sono collegati all'interno del sensore. Per lunghezze di cavo elettrico superiore ai 3 m è necessario assicurare sulla testa del sensore una tolleranza della tensione di alimentazione di 5V ±5%.

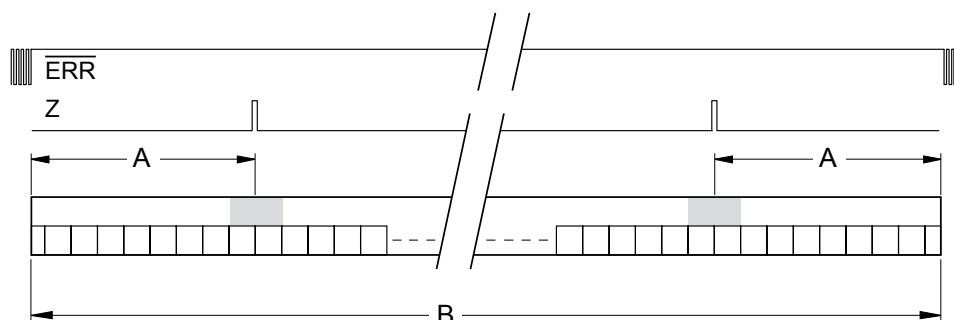
Possibilità di cablaggio 1:
 I segnali ALIMENTAZIONE+_SENSE e GND_SENSE sono collegati all'ingresso Sense di una alimentazione regolabile di 5V.



Possibilità di cablaggio 2:
 I segnali ALIMENTAZIONE+ e ALIMENTAZIONE+_SENSE così come i segnali GND e GND_SENSE sono collegati in parallelo per ridurre la resistenza di linea.



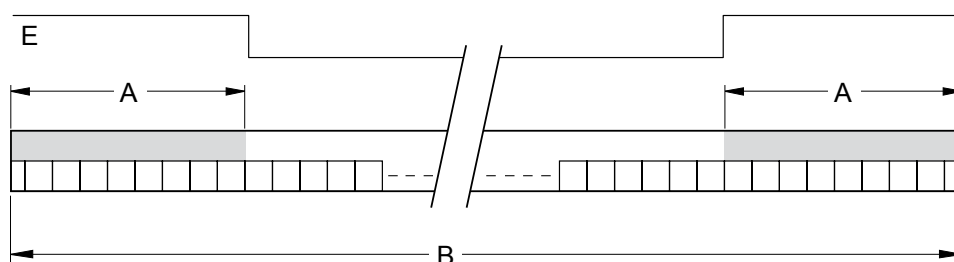
Posizione di marcatura di riferimento (standard)



Dimensioni di riferimento	Periodo magnetico	Posizione di commutazione A	Lunghezza totale B
	2 mm	20,0 ±1 mm	Campo di misura + 40 mm
	5 mm		
	2 mm con profilo alto	60,0 ±1 mm	Campo di misura + 120 mm
	5 mm con profilo alto		

Marcature aggiuntive ogni 4 mm (periodo magnetico 2 mm)
resp. 10 mm (periodo magnetico 5 mm)

Posizione di marcatura di fine corsa



Dimensioni del segnale di fine corsa	Periodo magnetico	Posizione di commutazione A	Lunghezza totale B
	2 mm	21,0 ±1 mm	Campo di misura + 50 mm
	5 mm	22,5 ±1 mm	Campo di misura + 50 mm
	2 mm con profilo alto	61,0 ±1 mm	Campo di misura + 130 mm
	5 mm con profilo alto	22,5 ±1 mm	Campo di misura + 130 mm

Proprietà di affidabilità

PMIS3/PMIS4	Tasso di guasto (λ_F)	298 Fit [1 x 10 ⁻⁹ /h]
	MTBF (1/ λ_F)	380 anni
	Durata di esercizio	20 anni
PMIR7/PMIR7N	Durata di esercizio	15 anni
PMIB3	Durata di esercizio	15 anni

Calcolo del ciclo di vita secondo MIL-HDBK-217 FN2
Ambiente: T = 40 °C

Specificazione del cavo	Cavo flessibile 12FCF11Y senza alogeni, 8 x 0,14 mmq TPE, intrecciato, schermato Rivestimento esterno in poliuretano (PUR), diametro 5,2 +/- 0,2 mm secondo la UL 20233, CSA, catene portacavi compatibile Raggio di curvatura 10 x diametro, 10 milioni di cicli, raggio di curvatura posa fissa 5 x diametro
--------------------------------	--

Dichiarazione di conformità



Il sensore di posizione magnetoresistivo

Produttore: ASM GmbH
Am Bleichbach 18 - 22
85452 Moosinning

Modello: **PMIS3, PMIS4**
Opzioni: - HTL, - TTL, - TTL24V

è conforme alle seguenti norme:

Direttiva: 2014 96/79

Norma: EN 61326-1:2013 (EMV)

Moosinning, 8.07.2015



p.pro. Andreas Bolm
Responsabile qualità



p.pro. Peter Wirth
Responsabile Sviluppo e Ricerca

Contatti Italia

Tel. +39 010 893 97 29

E-mail: info@asm-sensor.it

www.asm-sensor.it

ASM GmbH Automation • Sensorik • Messtechnik

Am Bleichbach 18-24

Telefon: +49(0)8123 986-0

Internet: www.asm-sensor.de

E-Mail: info@asm-sensor.de

85452 Moosinning

Telefax: +49(0)8123 986-500

www.asmsensors.com

info@asmsensors.com

